



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 195 21 778 A 1

⑮ Int. Cl. 6:
D 01 G 15/04

DE 195 21 778 A 1

⑪ Aktenzeichen: 195 21 778.0
⑪ Anmeldetag: 20. 6. 95
⑪ Offenlegungstag: 2. 1. 97

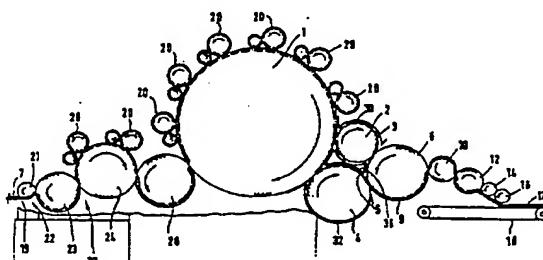
⑬ Anmelder:
Hergeth Hollingsworth GmbH, 48249 Dülmen, DE

⑭ Vertreter:
Patentanwälte von Kreisler, Seiting, Werner et col.,
50867 Köln

⑯ Erfinder:
Lasenga, Werner, Dipl.-Ing., 48249 Dülmen, DE;
Andermann, Jürgen, Dipl.-Ing., 48249 Dülmen, DE

⑮ Vliesklempe, sowie Verfahren zur Vliesherstellung

⑯ Bei einer Vliesklempe für die Vliesherstellung aus Fasermaterial, mit einem Hauptzylinder (1), mit zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindlichen florbildenden Walzen (2; 4; 2; 6), die je ein Faserflor von dem Hauptzylinder (1) abnehmen, mit einer den florbildenden Walzen (2; 4; 2; 6) nachgeschalteten Doffereinrichtung (6; 8), mit einer gemeinsamen Walze (6, 10, 12) vor der Abnahmeeinrichtung (14, 16), die mindestens zwei von den florbildenden Walzen (2; 4; 2; 6) von dem Hauptzylinder (1) übernommene Faserflore (3, 5) dubliert, und mit einer Abnahmeeinrichtung (14, 16), ist vorgesehen, daß mindestens eine der zwischen Hauptzylinder (1) und Abnahmeeinrichtung (14, 16) angeordneten florbildenden Walzen (2; 4) eine Wirrwalze mit einer zugeordneten Zentrifugalmulde und mit einer eine Wirrlage des Faserflos (3, 5) erzeugenden Garnitur ist.



DE 195 21 778 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10.98 602 001/29

12/24

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vlieskrempe für die Vliesherstellung aus Fasermaterial, mit einem Hauptzylinder, mit zwei mit dem Hauptzylinder im Eingriff befindlichen florbildenden Walzen, wobei mindestens zwei Flore von dem Hauptzylinder abgenommen werden und vor einer Abnahmeeinrichtung dubliert werden.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Vliesherstellung aus Fasermaterial mittels einer Vlieskrempe der zuvor genannten Art nach dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

Aus der EP 0 330 750 A2 ist eine Wirrvlieskrempe mit mindestens drei mit dem Hauptzylinder gleichsinnig rotierenden Arbeitstrommeln bekannt, bei der die erste Arbeitstremmel mit dem Hauptzylinder im Eingriff ist, während die beiden weiteren Arbeitstrommeln jeweils mit der ersten Arbeitstremmel im Eingriff sind. Die beiden nachgeschalteten, mit der ersten Arbeitstremmel im Eingriff stehenden Arbeitstrommeln bewirken eine Aufteilung des von der ersten Arbeitstremmel gebildeten Flores, wobei die Flore auf nachgeschalteten Transportbändern wieder dubliert werden.

Es sind ferner Krempelanlagen der Firma Hergeth Hollingsworth bekannt (Krempel Modell H 6.345), in denen zwei Wirralzen mit einem Hauptzylinder im Eingriff sind, die jeweils einen Wirrfaserflor erzeugen, der letztlich auf je ein Transportband abgelegt wird. Das Dublieren der beiden Wirrfaserflore erfolgt durch Zusammenführen der beiden Flore auf dem Transportband.

Das so erzeugte Vlies besteht aus zwei Florlagen, die nachteiligerweise nur lose aufeinanderliegen und nicht miteinander vernetzt sind. Eine Verbindung der Lagen erfolgt erst in einer oder mehreren der Krempel nachfolgenden Verarbeitungsstufen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vlieskrempe der zuletzt genannten Art, sowie ein Verfahren zur Vliesherstellung zu schaffen, bei denen bereits eine Vernetzung des hergestellten Vlieses in der Krempel erfolgt und bei denen der Herstellprozeß, insbesondere bei leichten Floren und hohen Produktionsgeschwindigkeiten besser kontrollierbar ist und bei denen der konstruktive Aufwand für die Produktionsmaschine reduziert ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale der Patentansprüche 1 bzw. 17.

Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, daß mindestens eine der zwischen Hauptzylinder und Abnahmeeinrichtung angeordneten, florbildenden Walzen eine Wirralze mit zugeordnet er Zentrifugalmulde und mit einer eine Wirrlage des Faserflore erzeugenden Garnitur ist.

Eine derartige Vlieskrempe ermöglicht eine Vereinigung von mehreren Floren und deren gleichzeitige Vernetzung bereits in der Krempel nach den florbildenden Walzen und vor der Abnahmeeinrichtung. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß überlagerte Faserflore herstellbar sind, die eine Kombination von mindestens einem Wirrfaserflor und einem längsorientierten Vlies darstellen. Es ist somit ein Faserflor mit inniger Vernetzung herstellbar. Die Wirrvliesbildung erfolgt in Verbindung mit einer Zentrifugalmulde und mit einer Garnitur mit einem geringen Brustwinkel. Die Wirrvliesbildung mit einer Zentrifugalmulde erfolgt auf zentrifugaldynamische Art, wobei der Flor zunächst einer Stauchwirkung unterzogen wird und sodann von dem Stau- oder Stauchdruck befreit wird. Die Wirrvliesbildung erfolgt

also nach dem Freiwerden der Fasern von der Stauwirkung von der Wirralze auf eine nachfolgende Walze. Die Faserorientierung im Vlies ist dreidimensional bzw. wirr oder isotrop.

5 Hinter der Dofferwalze werden nur noch eine einzige Abnahmeeinrichtung und nur ein einziges Transportband benötigt. Auf diese Weise ist der konstruktive Aufwand für die Herstellung von dublierten Faserflore reduziert, wobei der Herstellprozeß, insbesondere bei leichten Floren und hohen Produktionsgeschwindigkeiten besser kontrollierbar ist.

Die Umfangsgeschwindigkeit des Hauptzylinders beträgt über 500 m/min, vorzugsweise über 1000 m/min.

Die Umfangsgeschwindigkeit der mindestens einen

15 Wirralze beträgt über 100 m/min bis ca. 2000 m/min, vorzugsweise 400 bis 1500 m/min. Eine derartige Vlieskrempe ermöglicht Produktionsleistungen von ca. 400 kg/m² bei Leichtgewichtsvliesen unter 30 g/m². Die Erfindung ermöglicht es somit, Leichtgewichtsvliese mit hohen Produktionsgeschwindigkeiten herzustellen.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, daß eine einzige Dofferwalze mit zwei florbildenden Walzen im Eingriff ist, von beiden Walzen jeweils einen Faserflor übernimmt und die Faserflore dubliert. Das Dublieren erfolgt unmittelbar hinter den florbildenden Walzen, so daß nur eine einzige Dofferwalze benötigt wird.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Vlieskrempe mit je einer einer florbildenden Walze 30 nachgeordneten Dofferwalze ist vorgesehen, daß eine einzige Stauchwalze mit beiden Dofferwalzen im Eingriff ist und von beiden Dofferwalzen je einen Faserflor übernimmt und die Faserflore dubliert. Bei dieser Variante der Erfindung erfolgt das Dublieren erst hinter der 35 Doffereinrichtung, und zwar an der ersten Stauchwalze einer Staucheinrichtung. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel erfolgt eine Reduzierung der erforderlichen Maschinenelemente, da hinter der Doffereinrichtung nur eine Abnahmeeinrichtung und ein einziges Transportband benötigt werden. Auch dieses Ausführungsbeispiel eignet sich insbesondere zur Herstellung von leichten dublierten Faservliesen bei hoher Produktionsgeschwindigkeit.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vlieskrempe 45 weist eine mit dem Hauptzylinder im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende florbildende Walze sowie eine ebenfalls als florbildende Walze verwendete, gegenläufig zu dem Hauptzylinder rotierende Dofferwalze auf. Die Wirralze und die Dofferwalze nehmen je einen Flor von dem Hauptzylinder ab, wobei der florbildende Wirralze eine gegenläufig rotierende Dofferwalze zugeordnet ist. Eine einzige Stauchwalze ist mit beiden Dofferwalzen im Eingriff und übernimmt von beiden Dofferwalzen je einen Faserflor, der auf der Stauchwalze dubliert wird. Dieses Ausführungsbeispiel ermöglicht die Vernetzung von zwei strukturell unterschiedlichen Floren über einen Stauchprozeß.

Eine Variante des zuletzt genannten Ausführungsbeispiels besteht darin, daß die Staucheinrichtung zwei erste Stauchwalzen aufweist, die jeweils mit einer Dofferwalze im Eingriff sind, wobei die Faserflore auf einer zweiten Stauchwalze dubliert werden, die mit beiden ersten Stauchwalzen im Eingriff ist.

Ein weiterer Vorteil der beschriebenen Ausführungsbeispiele besteht darin, daß auf dem Umfang des Hauptzylinders mehr Platz für Arbeiterwenderpaare oder feststehende Kardiersegmente verbleibt.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung mit minde-

stens einer dem Hauptzylinder nachgeschalteten florbildenden Walze und mindestens einer dieser florbildenden Walze nachgeschalteten Dofferwalze ist vorgesehen, daß die Dofferwalze sowohl mit mindestens einer fließbildenden Walze als auch mit dem Hauptzylinder im Eingriff ist, von jeder Walze je einen Faserflor übernimmt und die Faserflore dubliert.

Bei einer derartigen Vlieskrempe ist die Anzahl der erforderlichen Maschinenelemente noch weiter reduziert, wobei die Faserflore auf der einzigen Dofferwalze dubliert werden, die einen Faserflor direkt von dem Hauptzylinder und einen weiteren Faserflor von der florbildenden, mit dem Hauptzylinder im Eingriff befindlichen Walze übernimmt.

Die Dofferwalze übernimmt demzufolge einerseits die Funktion der florbildenden Walze und die Funktion des Dublierens von zwei unterschiedlich erzeugten Faserflore. Der Herstellprozeß benötigt daher nur eine florbildende Walze, z. B. eine Wirralze und eine einzige Dofferwalze, wodurch gegenüber den vorgenannten Ausführungsbeispielen eine weitere Walze eingespart werden kann.

Es versteht sich, daß z. B. eine weitere Wirralze zugleich mit dem Hauptzylinder und der Dofferwalze im Eingriff sein kann, wodurch drei Faserflore auf der Dofferwalze dubliert werden können.

Weitere vorteilhafte Merkmale sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfundsgemäßen Vlieskrempe,

Fig. 2A ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem die innige Vernetzung von zwei mirrororientierten Floren über einen Stauchprozeß erfolgt,

Fig. 2B eine Variante zu dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2A,

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel, bei dem die innige Vernetzung von zwei strukturell unterschiedlichen Floren durch Vernetzung der Einzelfasern erfolgt, und

Fig. 4 ein vierter Ausführungsbeispiel, bei dem die Vernetzung von zwei strukturell unterschiedlichen Floren über einen Stauchprozeß erfolgt.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer Vlieskrempe mit einer Einzugseinrichtung 22, bestehend aus einer Einzugsmulde 19 und einer Einzugswalze 21.

Die nachfolgende Vorreißeinrichtung 27 besteht aus einer Vorwalze 23 und einem Vorreißtambour 24. Der Vorreißtambour 24 ist mit zwei Arbeiter- und Wenderpaaren 20 versehen.

Darauf folgt eine Übertragungswalze 26, die den zugeführten Faserflor auf den Hauptzylinder 1 überträgt.

Die Haupttrommel 1 ist mit fünf Arbeiter- und Wenderpaaren 20 versehen. In Drehrichtung hinter den Arbeiter- und Wenderpaaren sind zwei florbildende Wirralzen 2, 4 in Drehrichtung nacheinander mit dem Hauptzylinder 1 im Eingriff und nehmen jeweils einen Faserflor 3, 5 von dem Hauptzylinder 1 ab. Eine einzige Dofferwalze 6 übernimmt beide Faserflore 3, 5 von den Wirralzen 2, 4 und dubliert diese, so daß ein dublierter Faserflor 9 auf die nachfolgende Staucheinrichtung 10, 12 und die hinter der Staucheinrichtung 10, 12 angeordnete Abnahmeeinrichtung 14, 16 übertragen wird. Von der Abnahmeeinrichtung 14, 16 gelangt das dublierte

Faservlies 17 auf ein Transportband 18.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 können bei der Kombination von zwei Wirralzen 2, 4 mit nur einer einzigen Dofferwalze 6 die Wirralzen eng zusammenliegen, wodurch auf dem Umfang des Hauptzylinders 1 Platz für ein zusätzliches Arbeiter- und Wenderpaar 20 verbleibt. Bei einem zusätzlichen Arbeiter- und Wenderpaar 20 kann die Kardierleistung gesteigert werden.

Die Wirralzen 2, 4 sind in Umlaufrichtung mit statio-nären Muldenblechen 30, 32, 36 versehen. Der Zwi-schenraum zwischen Wirralze 2, 4 und den eine Zen-trifugalmulde bildenden Muldenblechen 30, 36 verjüngt sich in Arbeitsrichtung, wobei das Muldenblech vor der Verbindungsline zwischen den Mittelpunkten der Wirralzen 2, 4 und der Dofferwalze 6 in einem Abstand vorbestimmter Länge zur Bildung einer freien Vliesbil-dungszone endet. Die Zahnung der Garnitur der Wirralzen 2, 4 weist einen Brustwinkel von nur wenigen Winkelgraden, vorzugsweise ca. 11° auf.

Fig. 2A zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem für jede Wirralze 2, 4 je eine Dofferwalze 6, 8 vorgesehen ist, wobei beide Dofferwalzen 6, 8 ihren Faserflor 3, 5 auf eine gemeinsame Stauchwalze 10 der Staucheinrichtung 10, 12 übertragen, so daß die Faserflore 3, 5 im Gegensatz zu dem zuerst beschriebenen Ausführungsbeispiel nicht in der Dofferstufe dubliert werden, sondern unmittelbar danach.

Den Wirralzen 2, 4 sind Zentrifugalmulden bildende Muldenbleche 30, 36 zugeordnet, deren Abstand zu den Wirralzen 2, 4 in Richtung auf die Übergabestelle zu den Dofferwalzen 6, 8 abnimmt. Diese Verringerung des Abstandes der Muldenbleche 30, 36 führt zu einer Stau-wirkung in dem sich verjüngenden Raum zwischen Wirralze 2, 4 und Muldenblech 30, 36. Die Stauwir-kung wird unmittelbar vor Übergabe der Flore 3, 5 an die Dofferwalze 6, 8 plötzlich aufgehoben, wodurch ein Loslösen eines Teils der Fasern aus der Garnitur mit anschließender Wirrvliesbildung auf der Dofferwalze 6, 8 erreicht wird.

Die Umfangsgeschwindigkeit des Hauptzylinders 1 beträgt über 500 m/min, vorzugsweise über 1000 m/min, während die Umfangsgeschwindigkeit der Wirralzen 2, 4 vorzugsweise im Bereich zwischen 400 und 1500 m/min liegt.

Die florbildenden Walzen 2, 4, vorzugsweise beide Wirralzen, können eine unterschiedliche Drehzahl oder einen unterschiedlichen Durchmesser aufweisen, wodurch die Eigenschaften der zu dublierenden Faserflore 3, 5 beeinflußt werden können. Bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 ist der Hauptzylinder 1 vorzugsweise größer als die florbildenden Walzen 2, 4.

Dabei haben auch die Dofferwalzen 6, 8 vorzugsweise einen größeren Durchmesser als die florbildenden Walzen 2, 4.

Fig. 2B ist eine Variante des zweiten Ausführungsbeispiels, bei der der Faserflor 3, 5 von den Dofferwalzen 6, 8 zunächst auf jeweils eine Stauchwalze 10a, 10b der Staucheinrichtung 10, 12 übertragen wird, wobei die Faserflore 3, 5 auf der gemeinsamen zweiten Stauchwalze 12 dubliert werden. Die gemeinsame zweite Stauchwalze 12 der Staucheinrichtung 10, 12 weist einen größeren Durchmesser als die ersten Stauchwalzen 10a, 10b auf, vorzugsweise auch einen größeren Durchmesser als der Durchmesser der Dofferwalzen 6, 8.

Das in Fig. 3 dargestellte dritte Ausführungsbeispiel zeigt eine Vlieskrempe mit einer Einzugseinrichtung 22, einem Hauptzylinder 1 mit Kardiersegmenten 28, einer florbildenden Wirralze 2 mit Muldenblech 30 und ei-

ner Dofferwalze 6, die zugleich mit der Wirralze 2 und dem Hauptzylinder 1 im Eingriff ist. Die einzige Dofferwalze 6 übernimmt sowohl einen Faserflor in Wirrlage von der Wirralze 2 sowie Fasern von dem Hauptzylinder 1, so daß wiederum zwei Faserflore 3, 5 auf einer einzigen, zugleich als florbildende Walze dienenden Dofferwalze 6 dubliert werden. Der dublierte Faserflor 9 wird entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 über eine Stauchseinrichtung 10, 12 und eine Abnahmeeinrichtung 14, 16 auf ein Transportband 18 übertragen.

Bei diesem Ausführungsbeispiel kann die Dofferwalze 6 einen im wesentlichen gleichen Durchmesser aufweisen wie der Hauptzylinder 1. Die Vlieskrempe gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel erzeugt bei einer Abnahme des dublierten Faserflore 9 wie in Fig. 3 gezeigt ein innig vernetztes Faservlies 15, dessen Unterseite aus einem längsorientierten Flor und dessen Oberseite aus einem Wirrflo besteht.

Die Größe der Dofferwalze 6, 8 beeinflußt die Wirrlage. Die Wirralze 2 und die Dofferwalze 6 sind hinsichtlich ihrer Lage, d. h. ihrer gegenseitigen Abstände und ihrer Abstände zum Hauptzylinder 1 einstellbar.

Anstelle der Kardiersegmente 28 können auch wie bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 Arbeiter- und Wenderpaare 20 treten.

Das in Fig. 4 dargestellte vierte Ausführungsbeispiel zeigt eine Vlieskrempe, deren grundsätzlicher Aufbau bis zur Haupttrommel 1 den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 entspricht. Mit der Haupttrommel 1 ist eine gleichsinnig mit der Haupttrommel 1 rotierende Wirralze 2 sowie separat von der Wirralze 2 eine gegenläufig zu der Haupttrommel 1 rotierende Dofferwalze 8 im Eingriff. Die Dofferwalze 8 wird als florbildende Walze verwendet.

Der Wirralze 2 ist eine Dofferwalze 6 nachgeschaltet, die den Faserflor 3 von der Wirralze 2 übernimmt. Beide Dofferwalzen 6, 8 übertragen ihren Faserflor 3, 5 auf eine gemeinsame Stauchwalze 10 der Stauchseinrichtung 10, 12. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel werden demzufolge die Faserflore 3, 5 unmittelbar nach der Dofferstufe dubliert. Auch dieses Ausführungsbeispiel ermöglicht die Vernetzung von zwei strukturell unterschiedlichen Floren über einen Stauchprozeß.

Patentansprüche

1. Vlieskrempe für die Vliesherstellung aus Fasermaterial

mit einem Hauptzylinder (1),

mit zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindlichen florbildenden Walzen (2, 4; 2, 6), die je ein Faserflor von dem Hauptzylinder (1) abnehmen, mit einer den florbildenden Walzen (2, 4; 2, 6) nachgeschalteten Doffereinrichtung (6, 8),

mit einer gemeinsame Walze (6, 10, 12) vor der Abnahmeeinrichtung (14, 16), die mindestens zwei von den florbildenden Walzen (2, 4; 2, 6) von dem Hauptzylinder (1) übernommenen Faserflore (3, 5) dubliert, und

mit einer Abnahmeeinrichtung (14, 16), dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der zwischen Hauptzylinder (1) und Abnahmeeinrichtung (14, 16) angeordneten florbildenden Walzen (2, 4) eine Wirralze mit einer zugeordneten Zentrifugalmulde (30, 36) und mit einer eine Wirrlage des Faserflore (3, 5) erzeugenden Garnitur ist.

2. Vlieskrempe nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Hauptzylinders (1) über 500 m/min, vorzugsweise über 1000 m/min beträgt.

3. Vlieskrempe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit der mindestens einen Wirralze (2, 4) über 100 m/min bis ca. 2000 m/min, vorzugsweise 400 bis 1500 m/min beträgt.

4. Vlieskrempe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende, voneinander unabhängige florbildende Walzen (2, 4) je einen Faserflor (3, 5) von dem Hauptzylinder (1) abnehmen, und daß eine einzige Dofferwalze (6) der Dofferseinrichtung mit beiden florbildenden Walzen (2, 4) im Eingriff ist, von beiden Walzen (2, 4) je einen Faserflor (3, 5) übernimmt und die Faserflore (3, 5) dubliert.

5. Vlieskrempe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende, voneinander unabhängige florbildende Walzen (2, 4) je einen Flor von dem Hauptzylinder (1) abnehmen, daß jeder florbildende Walze (2, 4) eine gegenläufig rotierende Dofferwalze (6, 8) zugeordnet ist, und daß eine einzige Stauchwalze (10) mit beiden Dofferwalzen (6, 8) im Eingriff ist und von beiden Dofferwalzen (6, 8) je einen Faserflor (3, 5) übernimmt und die Faserflore dubliert.

6. Vlieskrempe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende Wirralze (2) und eine ebenfalls als florbildende Walze verwendete gegenläufig zu dem Hauptzylinder (1) rotierende Dofferwalze (8) je einen Flor von dem Hauptzylinder (1) abnehmen, daß der florbildende Walze (2) eine gegenläufig rotierende Dofferwalze (6) zugeordnet ist, und daß eine einzige Stauchwalze (10) mit beiden Dofferwalzen (6, 8) je einen Faserflor (3, 5) übernimmt und die Faserflore dubliert.

7. Vlieskrempe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die florbildenden Walzen (2, 4) eine unterschiedliche Drehzahl aufweisen.

8. Vlieskrempe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die florbildenden Walzen (2, 4) einen unterschiedlichen Durchmesser aufweisen.

9. Vlieskrempe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptzylinder (1) einen größeren Durchmesser als die florbildenden Walzen (2, 4) aufweist.

10. Vlieskrempe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dofferseinrichtung aus einer einzigen auch als florbildende Walze (2, 6) verwendeten gegenläufig zu dem Hauptzylinder (1) rotierenden Dofferwalze (6) besteht, und daß die Dofferwalze (6) sowohl mit der Wirralze (2) als auch mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff ist, von beiden Walzen (1, 2) je ein Faserflor (3, 5) übernimmt und die Faserflore dubliert.

11. Vlieskrempe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Dofferwalze (6, 8) einen größeren Durchmesser als die florbildenden Walzen (2, 4) aufweist.

12. Vlieskrempe nach Anspruch 10 oder 11, da-

durch gekennzeichnet, daß die Dofferwalze (6) einen im wesentlichen gleichen Durchmesser wie der Hauptzylinder (1) aufweist.

13. Vlieskempel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Doffer-einrichtung (6) und Abnahmeeinrichtung (14, 16) eine Staucheinrichtung (10, 12) angeordnet ist. 5

14. Vlieskempel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende, voneinander unabhängige florbildende Walzen (2, 4) je einen Faserflor (3, 5) von dem Hauptzylinder (1) abnehmen und auf jeweils eine Dofferwalze (6, 8) der Doffereinrichtung übertragen, 10
daß zwischen Doffereinrichtung (6, 8) und Abnahmeeinrichtung (14, 16) eine Staucheinrichtung (10, 12) angeordnet ist, und
daß eine erste Stauchwalze (10) der Staucheinrich-tung (10, 12) die Faserflore (3, 5) von den Doffer-walzen (6, 8) übernimmt und die Faserflore dubliert. 20

15. Vlieskempel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende, voneinander unabhängige florbildende Walzen (2, 4) je einen Faserflor (3, 5) von dem Hauptzylinder (1) abnehmen und auf jeweils eine Dofferwalze (6, 8) der Doffereinrichtung übertragen, 25
daß zwischen Doffereinrichtung (6, 8) und Abnahmeeinrichtung (14, 16) eine Staucheinrichtung (10, 12) angeordnet ist,
daß die Staucheinrichtung (10, 12) zwei erste Stauchwalzen (10a, 10b) aufweist, die jeweils mit einer Dofferwalze (6, 8) im Eingriff sind, und
daß eine zweite Stauchwalze (12) der Staucheinrich-tung die Faserflore (3, 5) von den ersten Stauch-walzen (10a, 10b) übernimmt und die Faserflore dubliert. 35

16. Vlieskempel nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß alle florbildenden Walzen (2, 4) Wirwalzen sind. 40

17. Verfahren zur Vliesherstellung aus Fasermateri-al mittels einer Vlieskempel o. dgl.

- durch Kardieren des Fasermaterials auf ei-nem Hauptzylinder (1) in einer Kardierstufe,
- durch Abnehmen von mindestens zwei Fa-serflore (3, 5) von dem Hauptzylinder (1) mit mindestens zwei voneinander unabhängigen Walzen (2, 4; 2, 6; 2, 8) in einer Florbildungsstu-fe,
- durch Übernehmen der Faserflore (3, 5) in einer Dofferstufe mit einer Doffereinrichtung (6),
- durch Abnehmen der Faserflore (3, 5) nach 55 der Dofferstufe, und
- durch Vereinigen der in der Florbildungs-stufe gebildeten Faserflore (3, 5) durch Zusam-menführen der Faserflore (3, 5) auf einer ge-meinsamen Walze zu einem vernetzten Faser-flor (9),

gekennzeichnet durch das Erzeugen einer Wirrlage des Faserflore (3, 5) zwischen Hauptzylinder (1) und der mindestens einen Doffereinrichtung (6, 8) durch Verwendung mindestens einer florbildenden 60 Wirwalze (2, 4) mit einer eine Wirrlage des Faser-flore (3, 5) erzeugenden Garnitur und mit einer jeder Wirwalze (2, 4) zugeordneten Zentrifugal-

mulde (30, 36).

18. Verfahren nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch das Vereinigen der von den Walzen (2, 4) übergebenen Faserflore (3, 5) auf einer für alle flor-bildenden Walzen (2, 4) gemeinsamen Dofferwalze (6).

19. Verfahren nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch das Stauchen der von der Doffereinrichtung mit zwei Dofferwalzen (6, 8) übernommenen Faser-flore (3, 5) und das Dublieren der von den Doffer-walzen (6, 8) übergebenen Faserflore (3, 5) auf einer für beide Dofferwalzen (6, 8) gemeinsamen Stauch-walze (10).

20. Verfahren nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch das Stauchen der von der Doffereinrichtung mit zwei Dofferwalzen (6, 8) übernommenen Faser-flore (3, 5) mit jeweils einer ersten mit jeweils einer Dofferwalze (6, 8) im Eingriff befindlichen Stauch-walze (10a, 10b) und das Dublieren der von den ersten Stauchwalzen (10a, 10b) übergebenen Faser-flore (3, 5) auf einer einzigen, für beide ersten Stauchwalzen (10a, 10b) gemeinsamen zweiten Stauchwalze (12).

21. Verfahren nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch das Dublieren eines von einer florbildenden Wirwalze (2) von dem Hauptzylinder (1) übernom-menen und auf eine Dofferwalze (6) übertragenen Faserflore mit einem von dem Hauptzylinder (1) direkt von einer weiteren, zugleich als florbildende Walze verwendeten Dofferwalze (8) übernomme-nen Faserflor auf einer für beide Dofferwalzen (6, 8) gemeinsamen Stauchwalze (10).

22. Verfahren nach Anspruch 19, gekennzeichnet durch das Dublieren eines von der florbildenden Walze (2) von dem Hauptzylinder (1) übernomme-nen Faserflore (3) mit einem von dem Hauptzylinder (1) direkt von der zugleich als florbildende Walze verwendeten Doffereinrichtung (6) übernomme-nen Faserflor (5) auf der Doffereinrichtung (6).

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 2 B

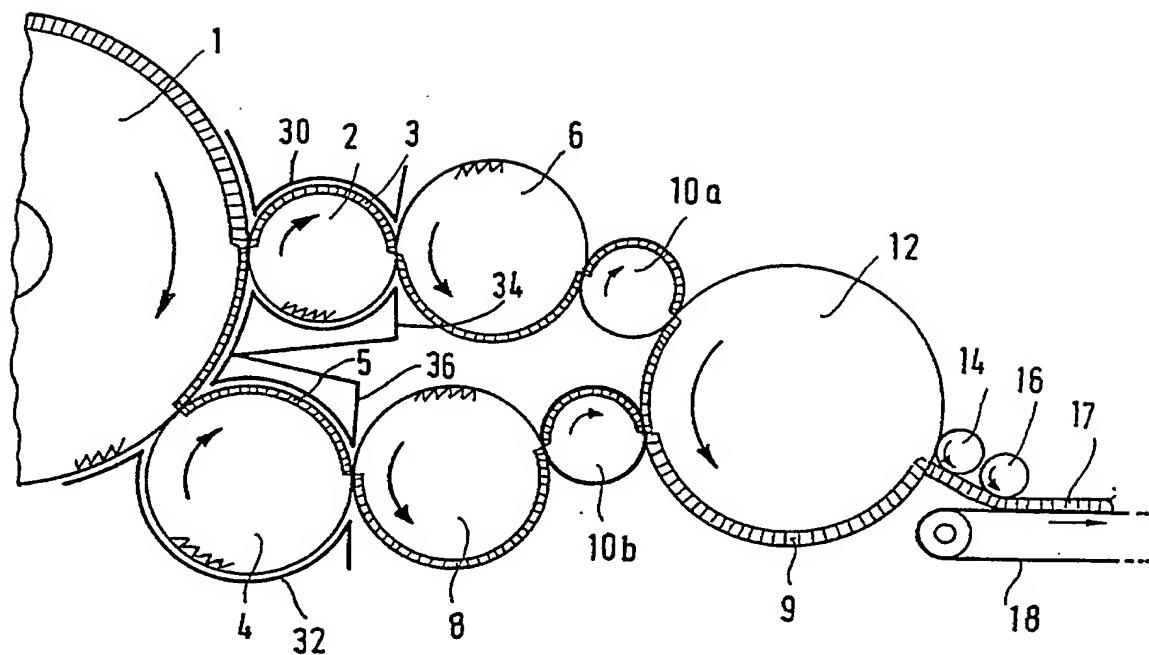


FIG. 3

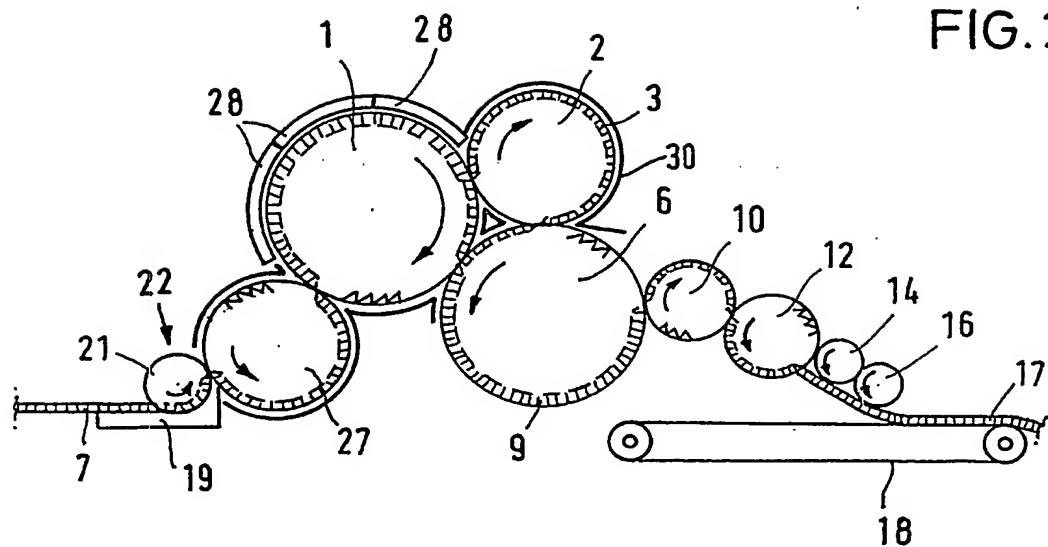


FIG. 4

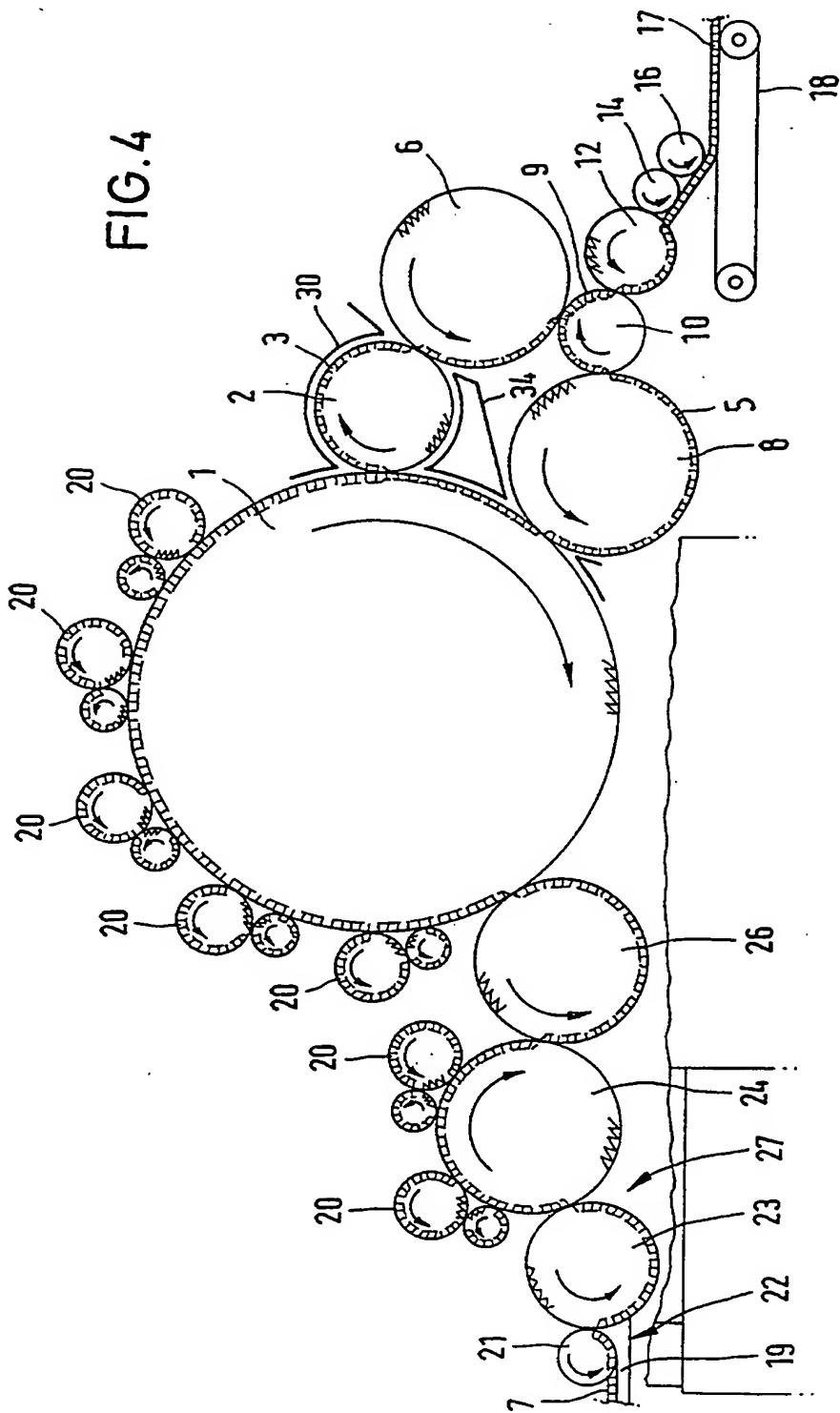


FIG. 1

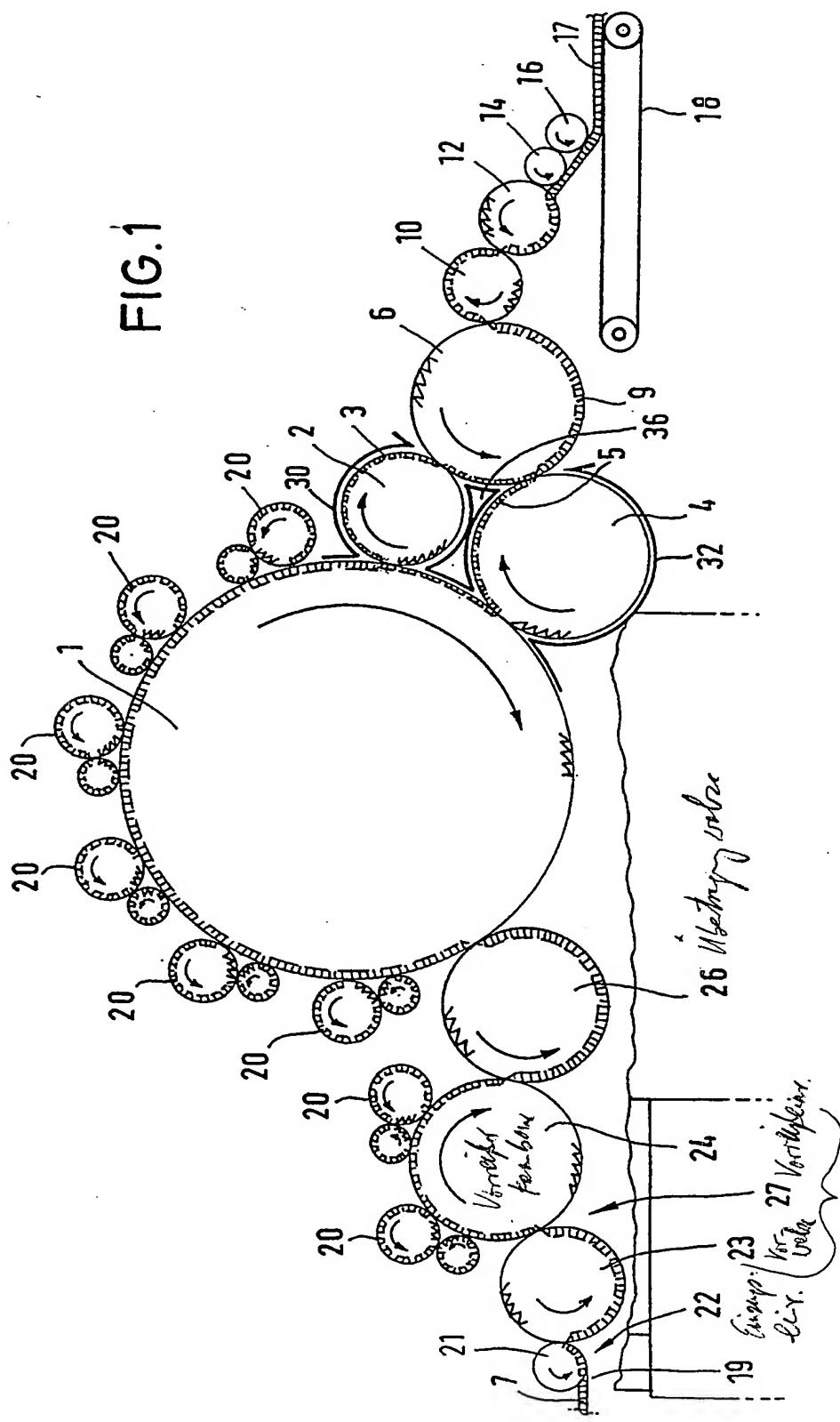


FIG. 2 A

